

明 細 書

織物およびその製造方法

5 技術分野

本発明は薄くて軽く、かつ引裂強力に優れた織物に関し、特にワタやダウンの吹き出しを抑制した織物であって、特にダウンジャケット等に好適に用いられる織物に関する。

10 背景技術

アウターウェアや布団側地に用いられるワタやダウンの吹き出しを抑制した生地は従来はその風合いや快適性が優れていることから絹や綿が用いられていた。

しかし天然繊維からなる生地は引裂強力が低く耐久性に劣るため、特にアウターウェアとして用いる場合は肘や袖部分からワタやダウンの吹き出しが発生し易いといった問題がある。

一方その機械特性が優れていることからポリエステルマルチフィラメント、ナイロンマルチフィラメント、またそれらの複合合繊織物も多く使われてきた。これら合繊織物はソフト、軽量、防風性、高撥水性、高堅牢性等から特にコート、ブルゾン、ゴルフ、アウトドアウェア等に多く使用されている。例えば、引裂強力を必要とする繊維製品を得るためにポリアミドフィラメントの強度を高めることは試みられており（例えば、特開 2 0 0 3 - 5 5 8 5 9 号公報参照）、延伸倍率を上げ高強度のポリアミドフィラメントを得る方法が開示されている。しかし、そのような糸は 1 0 % 伸長時の強度が高くなり逆に伸度が低くなって、織物の風合いが硬くなる。また、伸度が低くなると織物が引裂かれる過程において、引裂きを受ける糸本数が少なくなって 1 本の糸当たりの応力が集中しやすくなるため、引裂強力は逆に低くなってしまい好ましくない。また、織物の引裂強力を高めるために太い繊度の糸条を用いると織物が厚く、風合いが硬くなりテント、パラグライダー、パラシュートなどコンパクトに収納

する必要がある用途には不向きになってくる。

また、合成繊維を使用した織物であっても打ち込み本数の関係から緯糸引裂強力が相対的に低くなり、緯糸引裂強力を10N以上にするためには2.54cm当たりの経糸や緯糸の打ち込み本数を少なく設定しなければならず、たとえば33デシテックスのナイロンフィラメントであれば経糸と緯糸の総和を280本/2.54cm以下に設定しなければならなかった（例えば、特開平11-247022号公報参照。）。また、通気度を下げるために、従来より平織り組織の織物が開発されてきた。しかしそれらのものは44デシテックス以上の織度にしなければ十分な引裂強力を得られず、軽さと低通気度と高引裂強力のいずれもを高度なレベルで満足するものはなかった。

本発明は、前記従来技術の問題を解決し、軽さと低通気度と高引裂強力のいずれにも優れ、特にダウンジャケットの側地に好適に用いることのできる織物とその製造方法を提供することを目的とする。

15 図面の簡単な説明

図1は、本発明の織物の織組織の一例を示す組織図である。

図2は、本発明の織物の織組織の他の一例を示す組織図である。

発明の開示

20 本発明らは上記課題を解決するために鋭意検討した結果、本発明に到達した。

即ち本発明は下記の構成からなる。

1. ペンジュラム法による経糸切断方向の引裂強力と緯糸切断方向の引裂強力のいずれもが10～50Nであって、目付けが50g/m²以下、通気度が1.5cm³/cm²・s以下であることを特徴とする織物。
2. KESによる曲げ剛性が0.025gf・cm²/cm以下であることを特徴とする上記第1に記載の織物。
3. 厚みが0.07mm以下であることを特徴とする上記第1または第2に記載の織物。

4. カバーファクターが1600～2000であることを特徴とする上記第1から第3のいずれかに記載の織物。
5. 経糸密度と緯糸密度の比が0.9～1.2であることを特徴とする上記第1から第4のいずれかに記載の織物。
- 5 6. 糸条繊維度が30デシテックス以下であり、かつ単糸繊維度が1.2デシテックス以下のポリアミドマルチフィラメントを用いていることを特徴とする上記第1から第5のいずれかに記載の織物。
7. 糸条繊維度が30デシテックス以下であり、かつ単糸繊維度が1.2デシテックス以下のナイロン6マルチフィラメントを用いていることを特徴とする上記
- 10 第1から第6のいずれかに記載の織物。
8. リップ幅が経緯とも1.5mm以下であるリップストップ組織であることを特徴とする上記第1から第7のいずれかに記載の織物。
9. 樹脂加工および両面カレンダー加工のいずれも施さないことを特徴とする上記第1から第8のいずれかに記載の織物の製造方法。
- 15 10. 片面カレンダー加工を施すことを特徴とする上記第9に記載の織物の製造方法。

発明を実施するための最良の形態

以下本発明を詳細に説明する。

- 20 本発明の織物はペンジュラム法による経糸切断方向及び／又は緯糸切断方向の引裂強力が10～50Nであることが好ましい。10N未満では、用途によっては織物の引裂強力が不足気味となり易く、また50Nを超えるためには繊維度を大きくする必要があり、それに伴って生地が分厚く、硬いものとなりやすいため好ましくない。より好ましくは経緯ともに12～40N、更に好ましくは
- 25 は14～30Nである。

本発明の織物の通気度は $1.5 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以下であることが好ましく、より好ましくは $1.0 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以下、更に好ましくは $0.80 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以下である。ダウンウェア、ダウンジャケット、寝袋などの用途は織物が側地として用いられ、詰め綿される。従って、織物の通気度が 1 cm^3

$\text{cm}^2 \cdot \text{s}$ を超えると比較的小さめのフェザーやあるいは繊維径が細く、クリップの少ない、剛毛タイプの詰め綿、ステープルが内側から飛び出す不具合を起こしやすくなるため好ましくない。通気度は小さい方が良いが、通常 $0.1 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以上である。

5 本発明の織物の目付けは 50 g/m^2 以下であることが好ましく、更に好ましくは 45 g/m^2 以下、一層好ましくは 40 g/m^2 以下である。織物の目付けが 50 g/m^2 を超えると薄地が求められる用途に使用しにくくなる。但し、あまりにも目付けが小さいと引裂強力が不足する場合があるので、 10 g/m^2 以上であることが好ましい。

10 本発明に用いる繊維はポリアミドマルチフィラメントであることが好ましい。ポリアミドマルチフィラメントはアミド結合を有する合成重合体であって、高強力、高タフネス、耐磨耗性、寸法安定性に優れた繊維であり、寝袋、テント類、パラグライダー、パラシュート等の資材用途あるいはスキー・スノーボードウェア、アウトドアウェアなどのスポーツ衣料用途に好適である。特に本
15 発明では主にダウンウェア用の側地のような、コンパクトでソフトな薄地織物用途をターゲットとしており、軽さや引裂き強さを高レベルで満足させるために、さらにはコストの観点からもナイロンマルチフィラメント、特にナイロン6やナイロン66のマルチフィラメントが好適に用いられる。

20 ポリアミドマルチフィラメントを構成するポリアミドはそれらを主体とする共重合体や混合物であってもよい。吸湿性を改善するために吸湿性モノマーを共重合しても良い。またマルチフィラメント製糸段階において、吸湿性樹脂を芯部に閉じこめた芯鞘型複合ポリアミドマルチフィラメントとしても良い。

25 本発明の織物を構成するフィラメントの断面形状は特に限定されず丸型、多角型、多葉型、中空型、十字型、扁平型その他、特殊異型断面のどのようなものも適用可能であり、異なる断面の集合体であっても構わず、またその異形度や中空率は特に限定されないが、強過ぎる光沢感好まれない場合が多いので、光沢感に違和感を生じにくい丸断面が特に好ましい。特に扁平断面であれば通気度を下げることができることから好適に使用される。また、繊維軸方向に太細斑を有する所謂シックアンドシン糸であってもよい。

本発明の織物を構成するフィラメントには、吸湿性物質、酸化防止剤、つや消し剤、紫外線吸収剤、抗菌剤等を単独又は、複合して添加されていても良い。また、繊維の強伸度特性以外の特性、例えば沸水収縮率、熱応力、複屈折率、太さ斑等について、特に限定はない。繊維は仮撚加工等の撚縮加工が施されていても構わないし、収縮率の異なる、或いは断面形状の異なるフィラメントとの混織糸、複合糸であっても構わない。

本発明で用いる繊維の相対粘度は3.2以上であることが望ましい。相対粘度が3.2未満であると破断強度不足による製品引裂、破裂強度低下、破断伸度不足による加工操作性の悪化、製品耐久性の悪化という問題が生じやすい。

10 この場合強伸度バランスを調整しても、相対粘度の低い繊維はその分子量の低さが意味するように分子鎖末端の数が多く、それゆえ分子鎖の乱れや繊維軸方向の結合力が相対的に低いため破断強伸度（タフネス）が低くなり、高張力下や高摩擦下において毛羽や糸切れが発生しやすくなる。また相対粘度が4.5を超えるとタフネスとして高いものが得られるが、高粘度対応の重合設備や紡糸設備が必要となるだけでなく、高粘度化する事で生産性が著しく低下し、原糸コストが上がり消費者への安価で高機能な製品を供給出来なくなるという問題が生じやすい。相対粘度は好ましくは3.3以上4.5以下であり、さらに好ましくは3.5以上4.0以下である。

15

また、これらのポリアミドマルチフィラメントの製糸方法について特に限定はないが、スピンドロー方式による紡糸延伸連続装置、又は紡糸装置と延伸装置を用いて2工程で行うことによって製造可能であり、スピンドロー方式の場合、紡糸引き取りゴデットローラ周速は1500~4000m/分が好ましく、更に好ましくは2000~3000m/分の範囲で紡糸され、弾き続き延伸され、4.5 cN/dtex以上の破断強度と45~55%の破断伸度に調節されることが好ましい。

20

25

また本発明で用いる繊維の10%伸長時の強度が1.5~2.5cN/dtexであることが望ましい。10%伸長時の強度が1.5cN/dtex未満であると製織時のテンション変動に大きく影響され、不均一な寸法安定性とそれに伴う収縮の不均一化が起こる。よって製品の寸法安定性が不安定となり製品ロスが多くな

るという問題が生じる為望ましくない。また2. 5 cN/dtexより大きい場合は特に高密度に製織した場合に織物の風合いが硬くなってしまうという問題が発生しやすくなる為望ましくない。

また該ポリアミドフィラメントの伸度は45%~55%であることが望ましい。伸度が45%未満であると織物が引き裂かれるときに応力が引き裂かれよう

と
している1本の糸に集中しやすく引裂強力が低くなる為望ましくない。織物構成糸条の引張伸度が高ければ、織物が引き裂かれるときに応力が引き裂かれようとしている1本の糸だけでなく、糸が伸びることによりその次に引き裂かれようとする糸、その次に引き裂かれようとする糸、と多くの糸に応力がかかり、その結果1本の糸にかかる応力が軽減し、引裂強力が向上すると考えられる。さらには製織の高速化、高密度化、低繊度化に伴う各種接糸部品との摩擦抵抗や張力変化に原糸が追従出来ず、断糸の発生頻度が増加する問題が発生しやすい。また55%より大きくなると様々な紡糸延伸条件の調整をしても破断強度が低くなってしまい、織物にしたときの引裂強力が低下するという問題が発生しやすい為好ましくない。より好ましい範囲としては47~53%である。

本発明の織物の曲げ剛性は $0.025 \text{ g f} \cdot \text{cm}^2 / \text{cm}$ 以下であることが好ましい(1 g f = 0.0098 N)。織物の曲げ剛性が低い、換言すれば織物がやわらかいことが、本発明の目的である軽さと引裂強力と通気度を同時に満足する上で非常に重要なファクターであることを本発明者らは見出した。従来、織物などで引裂強力を向上させるために、単糸繊度を太くするアクションをとるのが普通であった。織物の場合、単糸繊度を細くすると原糸の破断強度が低くなるばかりでなく、経糸と緯糸の接触面積が増え、それに伴い経糸と緯糸の摩擦も増える。そのため、拘束点が移動せず、特にシングルタング法のような引裂き時には1本の糸条毎に切断されてしまい引裂強力が低くなってしま

う。それを防ぐために、経糸と緯糸の拘束点の接触面積を狭くする、つまりは拘束点における摩擦を低くするために単糸繊度を大きくしたり、あるいは、経糸と緯糸のすべりをよくすることで同様の効果を狙ったりすることが多かった

。しかしこれはシングルタング法のようなゆっくりと比較的長時間にわたって引裂き応力がかかる場合に適した対策であった。例えばカバンの本体と持ち手ベルト体との縫製部分においては、縫製箇所とそのすぐとなりの非縫製箇所とでゆっくりと比較的長時間にわたって引裂き応力がかかるため、シングルタング法による測定が適していた。

しかし一方、本発明のようなダウン用の側地として好適に用いられる布帛においては、シングルタング法のようなじわじわと応力がかかる場合は少なく、むしろ瞬間的な応力が作用することのほうが多い。例えばスキーなどのスポーツウェアとして用いられる場合、滑走中、あるいは転んだ際に側地が何かに引っかかって破れることがある。このときにかかる瞬間的な応力はペンジュラム法による測定が適している。従来シングルタング法で高い数値が出ていたものがペンジュラム法においても高い数値が出るものではないことを本発明者らは検討を進める上で確認している。その部分を詳細に検討した結果、単糸織度が太いとシングルタング法では高い数値となっても、ペンジュラム法では単糸織度が細いものよりも低い数値となる傾向がみられた。これはおそらく、瞬間的な応力に対しては拘束点において繊維が滑りにくく、その差が表れないためではないかと考えている。

さらに調査を進めていくうちに、布帛の曲げやわらかさこそがペンジュラム法と相関が高く、また布帛をやわらかくする手段として、単糸織度を細くすること以外にも、樹脂加工や両面カレンダーを施さないことが大きく影響を与えることが分かった。その理由は明らかではないが、布帛面に対して垂直方向にせん断応力がかかった場合、曲げ硬いと繊維軸方向に対して垂直な方向にそのまません断力がかかり切断しやすくなるが、曲げやわらかいと切断される繊維が瞬間的に曲がりやすく、せん断応力が繊維軸方向と繊維軸方向に対して垂直な方向に分散されるためではないかと考えている。一層好ましい曲げ剛性の範囲としては $0.020 \text{ gf} \cdot \text{cm}^2 / \text{cm}$ 以下であり、より一層好ましい範囲は $0.015 \text{ gf} \cdot \text{cm}^2 / \text{cm}$ 以下である。

本発明の織物の厚みは 0.07 mm 以下であることが好ましい。織物の厚みが 0.07 mm を超えると風合いが硬くなりやすく、また薄地が求められる用

途に使用しにくくなる。さらに好ましい範囲としては0.068mm以下である。

本発明の織物は次式で示す織物のカバーファクター(CF)が1600～2000であることが好ましい。 $CF = T \times (DT)^{1/2} + W \times (DW)^{1/2}$ [式中、
5 Tは織物の経密度(本/2.54cm)、Wは織物の緯密度(本/2.54cm)を示し、DTおよびDWは、織物を構成する経糸および緯糸の太さ(デシテックス)を表わす]。1600未満であれば薄く軽いものとなるが、通気度が満足できるものとなりにくく、一方2000を超えると通気度は満足するものとなるが織物が重くなりやすいため好ましくない。より好ましい範囲として
10 は1700～1900である。

本発明の織物は経糸密度を緯糸密度で除算した比が0.9～1.2であることが好ましい。緯糸の打ち込める本数は限界があるため、この値が0.9未満とするためには経糸本数を少なくしなければならない。その場合、つまりこの
15 値が0.9未満の場合は通気度が満足する値とはなりにくいので好ましくない。またこの値が1.2を超える場合、緯糸における拘束点の距離が短くなりすぎ、薄い織物で引裂強力の満足するものは得られにくいためである。より好ましい範囲としては0.95～1.1である。

本発明の織物に使用する糸条繊維度が30デシテックス以下であり、かつ単糸繊維度が1.2デシテックス以下であることが好ましい。糸条繊維度が30デシ
20 ックスを超えると織物が重くなりやすいため好ましくなく、単糸繊維度が1.2デシテックスを超えると通気度が満足しにくいだけでなく、引裂強力が下がり満足するものとなりにくいためである。より好ましい範囲としては糸条繊維度が25デシテックス以下であり、単糸繊維度が1.1デシテックス以下である。

本発明の織物は主にダウンウェア用の側地のような、コンパクトでソフトな
25 薄地織物用途をターゲットとしており、軽さや引裂き強さを高レベルで満足させるために織物の組織は組織点の最も多い平組織、若しくは平組織と石目、ナナコ組織を組合したリップストップ組織が好ましい。中でも、引裂強力が大きい織物とするためにリップストップ組織とすることが好ましく、リップストップ組織における石目、ナナコ部は2本以上であっても構わない。一般的には2

本から5本の範囲内で構成され、ダブルリップストップでも構わず、本発明においてはリップストップ組織の細かな限定はない。但し、リップストップ組織では格子柄の大きさが大きすぎると織物全体としての引裂強力向上効果が乏しくなり易いので、好ましくは5 mm以下の格子柄、更に好ましくは1.5 mm以下の格子柄になるよう織物設計することが望ましい。このような細かいサイズのリップストップ組織にすることが引裂強力的大幅な向上に役立ち、しかも5 mm以下の格子柄では格子間隔を変化させても通気度があまり変化しないので特に好ましく採用される。リップストップの格子部分には通常2本以上引きそろえて構成するが、平織部分の糸条よりも大きい織度の糸条を1本挿入し格子柄とするものも本発明においてはリップストップ組織の一種とする。この場合、単糸織度を平織部分の糸条と比べて太くしたり、細くしたりすることもできる。一層好ましい範囲は0.8 mm以下である。

本発明における織物の製造方法として、樹脂加工および両面カレンダー加工のいずれも施さないことが好ましい。従来の薄地タイプの低通気度の織物を製造する場合、樹脂加工および／または両面カレンダー加工を施していた。しかし樹脂加工を施した場合は風合いが硬くなったり、折れジワができやすくその部分からダウンやフェザーが出やすくなったり、あるいは長期間使用すると樹脂が剥がれだしてくるという問題があった。また両面カレンダーを施した場合は織物表面の光沢が出すぎてしまうため好ましくない。片面カレンダーであれば裏側に施せば商品とした場合に光沢で問題となることは殆どなくなるため好ましく採用できる。また両面カレンダーをすることで引き裂き強力が低下しやすくなるため好ましくない。両面カレンダーを施した場合でも、両面のカレンダー条件を変え、実質片面カレンダーと同じ作用しかしていない場合、例えば、裏面を高温カレンダー、表面を低温カレンダーとするような場合は、実質片面カレンダーと判断することができる。少なくとも片面の好ましい光沢度の範囲としては3.0以下であり、さらには2.6以下が一層好ましい。

実施例

以下、本発明を実施例に基づいて説明する。なお本発明で用いた評価方法は

以下の通りである。

(相対粘度)

96. 3 ± 0.1 重量%試薬特級濃硫酸中に重合体濃度が 10 mg/ml になるように試料を溶解させてサンプル溶液を調整し、 $20^\circ\text{C} \pm 0.05^\circ\text{C}$ の温度
- 5 で水落下秒数 6～7 秒のオストワルド粘度計を用い、溶液相対粘度を測定する。測定に際し、同一の粘度計を用い、サンプル溶液を調整したときと同じ硫酸 20 ml の落下時間 T_0 (秒) と、サンプル溶液 20 ml の落下時間 T_1 (秒) の比より、相対粘度 RV を下記の式を用いて算出する。

$$RV = T_1 / T_0$$

- 10 (破断強度 DT (cN/dtex)、破断伸度: DE (%) : 10% 伸長時応力) インストロンジャパン(株) 4310 型を用いて測定する。初荷重として糸条繊維度 (dtex) に対し $1/33$ グラムを加え、糸長 20 cm 、引張速度 20 cm/min の条件下で $S-S$ チャートを作成し、1 試料に対し $n=3$ で測定し破断伸度、破断強度および 10% 伸長時応力をチャートより読みとりそれぞれ
- 15 ぞれの平均値を求め、 10% 伸長時応力および破断強度については、繊維度 (dtex) で除して求める。

(繊維度 (dtex))

100 m 長のポリアミドマルチフィラメントのカセを 3 つ作成し、各々の重量 (g) を測定し、平均値を求め、 100 倍した。

- 20 (通気度)

$JIS-L-1096$ 8. 27. 1 に規定されている通気度 (フラジール形法 A 法) に準拠する。

(厚み)

- コーティング、ラミネート等の膜加工が施されていない織物については、織物
- 25 厚さ (mm) は、厚み計にてランダムに 5 カ所測定し、その平均値を求める。

なお膜加工が施された織物については、断面を走査型電子顕微鏡を用いて写真撮影し、織物両面の一番外側に位置するフィラメントの間隔をランダムに 5 カ所測定し、写真倍率を換算して、その平均値を求める。

(曲げ剛性)

カトーテック社製KES-FB2曲げ特性試験機を用いて、試験片は20cm×20cmを幅方向に少なくとも2点採取し、1cmの間隔のチャックに試料を把持して、曲率 $K = -2.5 \sim +2.5$ の範囲で等速度曲率の純曲げ試験を行なう。変形速度は、0.50 (1/cm/秒)であり、重力の影響を少なく
5 するために、試料を垂直にして測定する。但し、経糸が曲がる方向を経とし、緯糸が曲がる方向を緯とし、その平均値を曲げ剛性値とする。なお測定環境は20℃、65%RHとする。単位は $\text{gf} \cdot \text{cm}^2 / \text{cm}$ である。

(光沢度)

スガ試験機械株式会社製のデジタル変角光度計UGV-5Dを用い、受光角、
10 入射角共に45°に調整し、経糸方向と緯糸方向の両光沢度の平均値で表、裏の低い方の値を光沢度とする。

(目付け)

JIS L 1096に規定されている単位面積当たりの質量に準拠する。

(引裂強力)

15 JIS L 1096に規定されている引裂き強さ(ペンジュラム法)に準拠する。経糸を切断する方向と緯糸を切断する方向の両方向を測定する。

(実施例1)

相対粘度 $\eta_r = 3.51$ のナイロン6ポリマーを紡糸温度280℃で丸孔を20個有する口金から熔融紡糸して紡糸速度2400m/min、延伸温度1
20 60℃にて延伸し、10%伸長時の強度が2.10cN/dtex、伸度が50%の22デシテックス20フィラメントのマルチフィラメントを得た。該糸条を経糸及び緯糸に用いて経糸密度183本/2.54cm、緯糸密度178本/2.54cmに設定し、図1に示すリップストップ組織で製織を行った。

得られた生機を常法に従って精錬、染色した後、カレンダー加工(条件:シ
25 リンダー温度120℃、圧力25kgf/cm²、速度20m/分)を織物片面に2回施して仕上げ、経糸密度198本/2.54cm、緯糸密度184本/2.54cmの布帛を得た。得られた布帛は緯引裂強力が18.6N、経引裂強度が14.7kgf、厚みは0.066mmであった。風合いは非常にソフトであり、光沢の押さえられた、薄地にもかかわらず引裂強力に優れたもので

あった。

(実施例 2)

図 2 に示すミニダブルリップ組織で製織した以外は実施例 1 に従った。風合いは非常にソフトであり、薄地にもかかわらず引裂強力に優れたものであった。
5

(比較例 1)

片面カレンダー加工の代わりに両面カレンダー加工を施した以外は実施例 1 に従った。両面カレンダー加工を施したがために、引き裂き強力が低くなり、表面の光沢が高すぎたものとなった。

10 (比較例 2)

片面カレンダー加工の代わりに下記の樹脂をクリアランス 50 ミクロンの金属板を用いて行てコーティング後、130℃で1分間のキュアリング処理をした。

パラクロン AM-200 (根上工業社製 アクリル樹脂) 100 部

15 トルエン 10 部

パンロン LN (根上工業社製 アクリル樹脂の架橋剤) 2 部

樹脂の粘度は 10000 cps (B 型粘度計 ロータ No. 5、回転数 20 ppm) になるように各種の溶剤濃度で調整した。

樹脂コーティングによって引き裂き強力の低いものとなった。

20 (比較例 3)

表 1 に記載の 44 デシテックス 34 フィラメントのナイロン 6 繊維を用い、織り密度を変更して製織した以外は実施例 1 に従った。太い糸を用いたがために布帛は重たいものとなってしまった。

(比較例 4)

25 表 1 に記載の 33 デシテックス 24 フィラメントのナイロン 6 繊維を用い、図 3 に示すリップ組織で製織した以外は実施例 1 に従った。織り密度を下げて製織したことで引き裂き強力は満足するものであったが、通気度が高すぎ、ダウンジャケットには不向きなものとなった。

(比較例 5)

表1に記載の1・0デシテックス7フィラメントのナイロン66繊維を用い、表1の条件で製織した以外は実施例1に従った。繊維度が低すぎたために引き裂き強力の低いものとなった。

5 (表1)

項目	単位	実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5
経糸切断方向引裂強力	N	18.6	17.7	8.8	11	18.2	14.5	8.7
緯糸切断方向引裂強力	N	14.7	14.2	7.9	9	10.3	13.3	7.8
目付け	g/m ²	35.8	34.9	35.5	41	61.5	49	20.5
通気度	cm ³ ・cm ² ・s	0.89	0.91	0.88	0.5 以下	0.75	10.2	1.2
曲げ剛性	gf・cm ² /cm	0.010	0.011	0.009	0.033	0.027	0.024	0.007
厚み	mm	0.066	0.069	0.065	←	0.12	0.10	0.043
カーファクター	——	1791	1782	1791	←	2242	1545	1572
密度比	——	1.08	1.07	1.08	←	1.84	1.17	1.08
糸条繊維度	dtex	22	22	22	←	44	33	10
単糸繊維度	dtex	1.1	1.1	1.1	←	1.3	1.4	←
ポリミド ポリマー	——	ナイロン6	←	←	←	←	←	ナイロン66
リップストップ	——	ミニミニ リップ	ミニタブ リップ	ミニミニ リップ	←	←	←	←
リップストップ 幅	mm ×mm	0.64 ×0.69	1.3 ×1.4	0.64 ×0.69	←	0.58 ×1.07	0.88 ×1.02	0.52 ×0.55
片面カレンダー	——	片面 2回	←	両面 カレンダー	片面 樹脂	片面 2回	←	←
光沢度 (低い面)	——	2.5	2.8	3.3	2.9	2.2	2.3	2.2
相対粘度	——	3.51	←	←	←	←	←	3.3
原糸破断 強度	cN/dtex	5.8	←	←	←	6.7	6.2	4.7
破断伸度	%	50	←	←	←	44.4	46.0	46.0
ST10	cN/dtex	2.1	←	←	←	2.4	2.7	2.9
生機経密度	本/2.54cm	183	182	183	←	201	129	222
生機緯密度	本/2.54cm	178	178	178	←	111	115	211
製品経密度	本/2.54cm	198	196	198	←	219	145	246
製品緯密度	本/2.54cm	184	184	184	←	119	124	228
組織図	——	図1	図2	図1	←	←	←	←

(←は左隣欄に同じの意味)

産業上の利用可能性

本発明によると、薄くても経方向及び緯方向ともに引裂強力に優れ、風合いも非常に柔らかく、光沢感の押さえられた低通気度の織物を提供することを可能とした。

請 求 の 範 囲

1. ペンジュラム法による経糸切断方向の引裂強力と緯糸切断方向の引裂強力のいずれもが $10 \sim 50 \text{ N}$ であって、目付けが 50 g/m^2 以下、通気度が $1.5 \text{ cm}^3/\text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以下であることを特徴とする織物。
2. KESによる曲げ剛性が $0.025 \text{ gf} \cdot \text{cm}^2/\text{cm}$ 以下であることを特徴とする請求項1に記載の織物。
3. 厚みが 0.07 mm 以下であることを特徴とする請求項1または2に記載の織物。
4. カバーファクターが $1600 \sim 2000$ であることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の織物。
5. 経糸密度と緯糸密度の比が $0.9 \sim 1.2$ であることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の織物。
6. 糸条織度が 30 デシテックス以下であり、かつ単糸織度が 1.2 デシテックス以下のポリアミドマルチフィラメントを用いていることを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の織物。
7. 糸条織度が 30 デシテックス以下であり、かつ単糸織度が 1.2 デシテックス以下のナイロン6マルチフィラメントを用いていることを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載の織物。
8. リップ幅が経緯とも 1.5 mm 以下であるリップストップ組織であることを特徴とする請求項1から7のいずれかに記載の織物。
9. 樹脂加工および両面カレンダー加工のいずれも施さないことを特徴とする請求項1から8のいずれかに記載の織物の製造方法。
10. 片面カレンダー加工を施すことを特徴とする請求項9に記載の織物の製造方法。

図 1

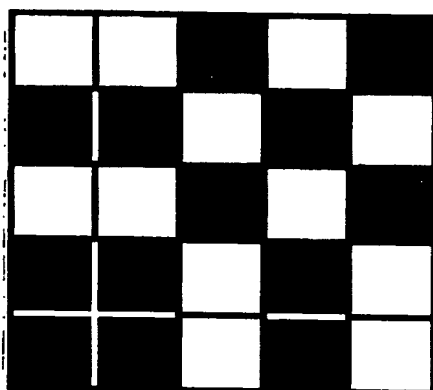
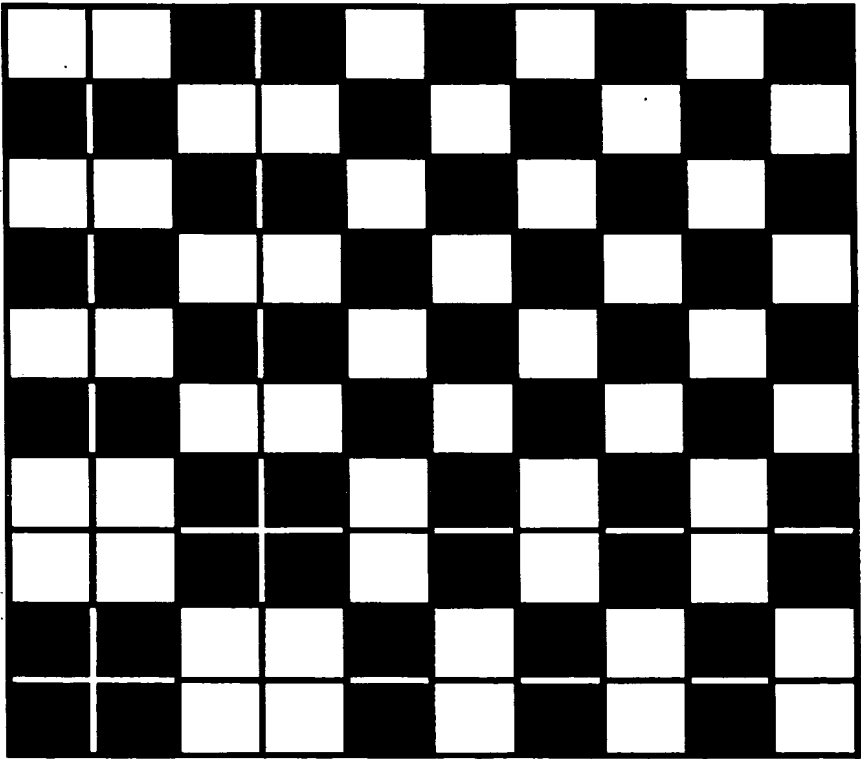


図 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011000

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ D03D1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ D03D1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-55859 A (Toyobo Co., Ltd.), 26 February, 2003 (26.02.03), Claims; Par. No. [0010] (Family: none)	1-10
Y	JP 4-2835 A (Starn & Starn Industries, Inc.), 07 January, 1992 (07.01.92), Claims & US 4977016 A & EP 453678 A1	1-10
Y	JP 4-163339 A (Teijin Ltd.), 08 June, 1992 (08.06.92), Claims (Family: none)	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 October, 2004 (18.10.04)

Date of mailing of the international search report
02 November, 2004 (02.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011000

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-8247 A (Unitika Ltd.), 11 January, 2000 (11.01.00), Claims; Par. Nos. [0014], [0024] (Family: none)	1-10
Y	JP 2001-271250 A (Toray Industries, Inc.), 02 October, 2001 (02.10.01), Claims; Par. No. [0047] (Family: none)	2-10
Y	JP 9-302549 A (Toray Industries, Inc.), 25 November, 1997 (25.11.97), Claims (Family: none)	4-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)-)

Int.Cl⁷ D03D1/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)-)

Int.Cl⁷ D03D1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2003-55859 A(東洋紡績株式会社)2003. 02. 26 特許請求の範囲、段落【0010】 (ファミリーなし)	1-10
Y	JP 4-2835 A(スターン・アンド・スターン・インダストリーズ・インコーポレテッド)1992. 01. 07 特許請求の範囲 & US 4977016 A & EP 453678 A1	1-10
Y	JP 4-163339 A(帝人株式会社)1992. 06. 08 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18. 10. 2004

国際調査報告の発送日

02.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐藤 健史

4 S

8 9 3 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-8247 A(ユニチカ株式会社)2000. 01. 11 特許請求の範囲、段落【0014】及び【0024】（ファミリーなし）	1-10
Y	JP 2001-271250 A(東レ株式会社)2001. 10. 02 特許請求の範囲及び段落【0047】（ファミリーなし）	2-10
Y	JP 9-302549 A(東レ株式会社)1997. 11. 25 特許請求の範囲（ファミリーなし）	4-10